



Impianti Informatici – Mario Arrigoni Neri

Primo appello 26 Giugno 2013

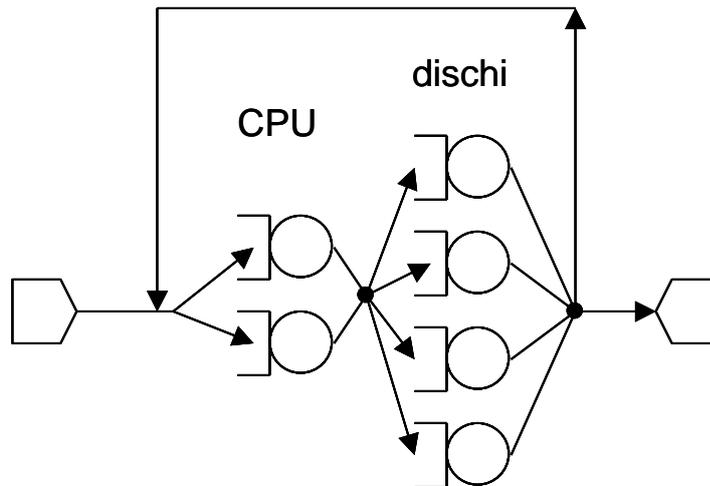
Nome		Laureando	SI / NO
Cognome		MAT	

NOTE: il compito dura due ore. E' possibile usare calcolatrici non programmabili. Non è possibile consultare materiale diverso dai fogli di riferimento forniti dal docente. Mostrare sempre le equazioni utilizzate e motivarne l'utilizzo.

1	Descrivere vantaggi e svantaggi reciproci <u>dell'uso</u> di tecniche di analisi delle performance di tipo analitico e basate su simulazione, evidenziando scenari tipici dell'uso delle une e delle altre

2	<p>Un disco possiede un tempo medio di servizio pari a 15 msec. nel caso in cui si escluda la cache; se invece la cache è attiva, con una hit ratio (probabilità di trovare il dato in essa) pari a 80%, il tempo di servizio è di 6 msec.</p> <p>Calcolare il valore che deve avere tale probabilità perché il tempo di servizio diventi 4.2 msec. a parità delle altre condizioni.</p>
----------	--

- 3** Lo schema della figura rappresenta un server composto da 2 processori e 4 dischi. I componenti dello stesso tipo sono da considerarsi identici. Si ipotizzi una transazione che compie un certo numero di cicli (da quando entra nel server a quando lo lascia), ciascuno dei quali consiste da una richiesta di servizio a una CPU e da una operazione su un disco.



La transazione è caratterizzata dai tempi di servizio e dalle visite che sono riportati nella tabella che segue:

	CPU1	CPU2	D1	D2	D3	D4
serv	0,0025	0,0025	0,0042	0,0042	0,0042	0,0042
visite	18	17	10	9	8	8

Calcolare, nella situazione in cui le transazioni elaborate al secondo sono $X = 18$: a) gli **utilizzi** dei componenti e b) il **tempo medio di risposta** della transazione.

4 Si operi sul modello precedente la seguente sostituzione: al posto delle due CPU separate si supponga di installare una CPU di due processori da considerarsi perciò come una coda M/M/2 con, ovviamente, le seguenti caratteristiche:

	CPU12
serv	0,0025
visite	35

Calcolare di quanto è variato il **tempo di risposta** della transazione.

5

Si consideri un modello chiuso del sistema, oggetto dell'analisi del precedente **punto 3**.
Calcolare il “**thinktime**” **Z** per un sistema che abbia il tempo di risposta calcolato nell'esercizio 3 per lo stesso valore di tasso di esecuzione delle transazioni (cioè $X = 18$), e un numero di terminali attivi $N = 376$.
È possibile che, nelle condizioni in esame, con $N = 200$ terminali attivi il throghput possa essere $X(200) \geq 10$?
Motivare la risposta.

